

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-213444

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
G 1 1 B 7/24	5 3 4	C 1 1 B 7/24	5 3 4 E
	5 3 5		5 3 5 G
			5 3 5 H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-19956

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 柏木 俊行

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

(72) 発明者 古木 基裕

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

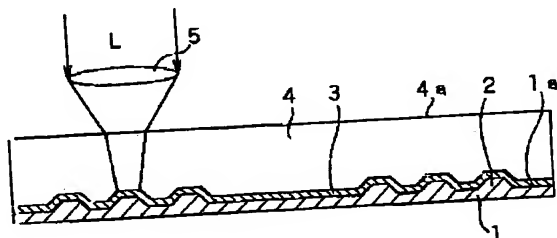
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 光記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 塵等が表面に付着することが防止されるときもに表面に傷が発生し難く、常に安定的に記録及び／又は再生することのできる光記録媒体を提供する。

【解決手段】 本発明に係る光記録媒体は、基板 1 上に凹凸パターンが形成され、上記凹凸パターンに対して所定の波長の光を照射することにより情報信号が記録再生される光記録媒体であって、少なくとも、光が照射される一主面上にフッ素系ポリマーが被覆されたことを特徴とするものである。以上のように構成された光記録媒体は、フッ素系ポリマーを被着させることにより、塵等が付着し難いものとなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に凹凸パターンが形成され、上記凹凸パターンに対して所定の波長の光が照射されることにより信号が記録及び／又は再生される光記録媒体において、

少なくとも、上記光が照射される一主面上にフッ素系ポリマーが被覆されたことを特徴とする光記録媒体。

【請求項2】 少なくとも、上記基板の凹凸パターンが形成された面上に積層された反射層と、上記反射層上に積層された記録層と、上記記録層上に積層された光透過層とを備え、

上記記録層に対して、上記光透過層側から所定の波長の光が照射されて信号の記録再生を行うことを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項3】 上記フッ素系ポリマーは、可溶性であることを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項4】 上記フッ素系ポリマーは、フッ化炭素鎖を有するフッ素系シランカップリング剤であることを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項5】 上記フッ素系ポリマーは、液状光硬化性樹脂であることを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項6】 上記フッ素系ポリマーは、界面活性剤であることを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項7】 上記フッ素系ポリマーは、0.5～200nmの厚みで被覆されたことを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項8】 上記記録膜が金属薄膜、相変化型記録膜、光磁気記録膜、有機色素型記録膜のうちのいずれかであることを特徴とする請求項2記載の光記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも、基板上に形成された凹凸パターンを有し、所定の波長の光が照射されて信号が記録及び／又は再生される光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、データ記録の分野においては光学データ記録方式に関する研究が各所で進められている。この光学データ記録方式は、非接触で記録・再生が行えること、磁気記録方式に比べて一桁以上も高い記録密度が達成できること、再生専用型、追記型、書換可能型のそれぞれのメモリー形態に対応できる等の数々の利点を有し、安価な大容量ファイルの実現を可能とする方式として産業用から民生用まで幅広い用途の考えられているものである。

【0003】その中でも特に、再生専用型のメモリー形態に対応した光ディスクであり、音楽データが記録されたデジタルオーディオディスクや画像データが記録された光学式ビデオディスク等は広く普及している。

【0004】デジタルオーディオディスク等の光ディスクは、データ信号を示すビットやグルーブ等の凹凸パターンが形成された厚さ1.2(mm)程度の透明基板の凹凸パターンが形成された一主面上にアルミニウム膜等の金属薄膜よりなる反射膜が形成され、さらにこの反射膜を大気中の水分、O<sub>2</sub>から保護するための保護膜がこの反射膜上に形成された構成とされる。

【0005】さらに、最近では画像、音楽、コンピュータデータ等の多様なデータを記録するためのDVD(Digital Versatile Disc、以下、DVDと称する。)も上市されている。このDVDにおいては、基板の厚さを0.6(mm)程度として、小さなスポット系を有する光学系を用いて高記録密度化するようにしている。

【0006】さらにまた、光記録媒体においては、これら光ディスクやDVDに代わる大容量を有する新しい記録媒体が求められつつある。具体的に、光記録媒体においては、家庭用ビデオディスクレコーダーとして4時間の記録再生を可能とすることにより、現在主流とされているビデオテープレコーダー(Video Tape Recorder)に代わる新しい記録媒体が求められつつある。

【0007】そこで、光記録媒体においては、上述のDVD以上に短波長化されるとともに高開口数化された光学系を用いて再生光のスポット径を小さくして記録を行うことで、記録密度の大容量化が進められている。

【0008】そして、このように短波長化且つ高開口数化された光学系を用いると、照射される再生光が透過する部分の厚さを薄くする必要がある。これは、高開口数化に伴い、光学ピックアップの光軸に対してディスク面が垂直からズレる角度(チルト角)により発生する収差の許容量が小さくなるためであり、このチルト角により発生する収差は再生光が透過する部分の厚さが厚いほど大きくなるためである。

【0009】そこで、このような光記録媒体においては、例えば、基板の一主面上に凹凸部を形成し、この一主面上に反射膜を設けて反射層とし、さらにこの上に光を透過する薄膜である光透過層を設けるようにし、光透過層側から再生光を照射して反射層のデータを再生するようにしたり、基板の一主面上に反射層を設け、その上に少なくとも相変化型記録膜、光磁気記録膜、有機色素型記録膜等を形成して記録層とし、さらにこの上に光を透過する薄膜である光透過層を設けるようにし、光透過層側から光を照射して記録層に対してデータを記録及び再生するようにしている。このようにすれば、光透過層を薄型化していくことで、短波長化され且つ高開口数化された光学系を用いることが可能となる。

【0010】ところで、このような、光ディスクでは、反射層や記録層に対して所定の波長の光が照射され、この光の反射光を検出することにより記録再生が行われて

いる。このとき、照射された光の波長を $\lambda$ とし、レンズの開口径をNAとすると、照射された光のスポット径 $\phi$ は、 $\phi = 1.22 \times \lambda / NA$ と表される。

【0011】上述したデジタルオーディオディスク等の光ディスクにおいて、再生に用いられる光としては、例えば、 $\lambda$ が780 [nm]であり、NAが0.45である場合、反射層上に照射される光のスポット径 $\phi$ は2.1 [ $\mu$ m]となっている。このような光ディスクにおいて、照射された光が透明基板の他主面上で形成するスポット径は715  $\mu$ mとなっている。このため、このデジタルオーディオディスク等の光ディスクにおいては、透明基板の他主面上に付着した塵や傷等が記録層上に形成するスポット径に影響を与えるまでには至らず、与えたとしても誤り訂正による訂正可能な場合が多い。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述したような光ディスクにおいても、表面に親油性の汚れが付着すると、この親油性の汚れの上に比較的高硬度の砂塵等が付着するようなことがある。この場合、光ディスクでは、光ピックアップと表面との間に砂塵が挟み込まれ、表面を大きく傷つけてしまうことがあった。

【0013】このように、デジタルオーディオディスク等の光ディスクでは、表面に付着した塵が大きかったり、表面に大きな傷が形成されたような場合、誤り訂正による訂正が不可能となり、正確な記録再生を行えないといった問題が残る。

【0014】また、上述したように、DVD以上に短波長化されるとともに高開口数化された光学系を用いた光ディスクでは、光透過層を薄型化しているため、光ディスクの表面と記録層との間が短くなっている。このため、この光ディスクでは、記録層に形成されるスポット径と光透過層上に形成されるスポット径との差が十分大きいとはいえない。

【0015】したがって、このようなDVD以上に短波長化されるとともに高開口数化された光学系を用いた光ディスクでは、特に、光が照射される側の表面に塵等が被着すると、記録層上に形成される光のスポット径に大きな影響を与えてしまうことがある。このとき、光ディスクでは、正確に記録再生が行えないといった問題があった。

【0016】そこで、本発明は、上述したような従来の実状に鑑みて提案されるものであって、塵等が表面に付着することが防止されるとともに表面に傷が発生し難く、常に安定的に記録及び／又は再生することのできる光記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成した本発明に係る光記録媒体は、基板上に凹凸パターンが形成され、上記凹凸パターンに対して所定の波長の光を照射することにより情報信号が記録再生される光記録媒体であ

あって、少なくとも、光が照射される一主面上にフッ素系ポリマーが被覆されたことを特徴とするものである。

【0018】以上のように構成された本発明に係る光記録媒体は、フッ素系ポリマーを被着させることにより、塵等が付着し難いものとなる。この光記録媒体では、いわゆる、ローリングアップ機構により塵等の付着を防止する。このローリングアップ機構とは、表面に付着した油脂等の汚れが表面処理された面から巻き取られるような状態をいう。

【0019】以下、ローリングアップ機構を界面張力のバランス論を用いて説明する。界面張力のバランスを、図3(a)及び図3(b)に示すように、基板100上に滴下された液体101が基板100に対して接触角 $\theta$ で静止して平衡状態にあるとする。このとき、基板100の表面張力を $\gamma_s$ とし、液体101の表面張力を $\gamma_l$ とし、基板100及び液体101間の界面張力を $\gamma_{sl}$ とすると、下記式で示されるYoungの式が成立する。

$$\text{【0020】 } \gamma_s = \gamma_{sl} + \gamma_l \cos \theta$$

また、図3(a)、(b)に示すような状態において、基板100の単位面積当たりから、液体101を引き離す仕事量は、液体101の基板100表面に対する付着仕事 $W_a$ に相当する。この付着仕事 $W_a$ は、下記式のよう

【0021】

$$W_a = \gamma_s + \gamma_l - \gamma_{sl} = \gamma_l (1 + \cos \theta)$$

この付着仕事 $W_a$ を表す式より、 $\theta$ が0°のとき液体101は完全に濡れ、基板100上に広がり付着した状態となり、 $\theta$ が180°に近づくほど液体101が基板100上に付着することができなくなることがわかる。また、基板100表面の自由エネルギー、すなわち、基板の表面張力が小さいほど液体101は濡れにくくなる。さらに、液体101の表面張力は、液体101の分子間力を表しており、この分子間力の大きい液体101ほど濡れにくくなる。

【0022】すなわち、図3(b)に示すような状態と比較して、図3(a)に示すような状態の場合には、濡れにくくなり、液体101が基板100に付着し難いものとなる。

【0023】そして、本発明に係る光記録媒体において、光が照射される一主面上にフッ素系ポリマーを被覆させることにより、表面の自由エネルギーを低下させることとなり、上述した付着仕事 $W_a$ を低減することができ。したがって、本発明に係る光記録媒体は、表面にフッ素系ポリマーを被覆させることにより、汚染防止された表面を有することになる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る光記録媒体の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。

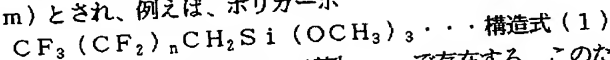
【0025】本実施の形態に示す光記録媒体は、図1に

示すように、一主面1aに凹凸パターン2が形成されてなる基板1と、この一主面1a上に積層された反射層3と、この反射層3上に積層された光透過層4とを備える。この光記録媒体において、反射層3は、基板1上に形成されるため、基板1上に形成された凹凸パターン2に従った形状を呈する。また、この光記録媒体において、光透過層4は、基板1に形成された凹凸を覆うように形成され、その一主面4aが平坦面とされる。すなわち、この光記録媒体では、基板1の他主面1bと光透過層4の一主面4aとが平坦面とされて両表面を構成している。

【0026】そして、この光記録媒体では、光透過層4側から所定の波長の光(図1中Lで示す。)が反射層3に照射され、凹凸パターン2として記録された信号が再生される。なお、照射される光は、図示しない光ピックアップの光源から出射されたものであり、対物レンズ5を介して反射層3に照射される。

【0027】また、この光記録媒体では、少なくとも、この光が照射される側の表面、すなわち、光透過層4の一主面4aにフッ素系ポリマーが被覆されている(図1において、このフッ素系ポリマーは図示しない。)

【0028】この光記録媒体において、基板1は、厚さが0.3~1.2(mm)とされ、例えば、ポリカーボ



この構造式(1)を有するフッ化シランカップリング剤を用いた場合、図2に示すように、3つのメトキシ基のうち1つが光透過層4の表面に露出する水酸基と結合する。これとともに、フッ化シランカップリング剤は、残る2つのメトキシ基が加水分解されて水酸基となり、隣合うフッ化シランカップリング剤に形成された水酸基と水素結合するか、熱処理によりシラノール縮合することとなり、隣合うフッ化シランカップリング剤と結合する。これにより、構造式(1)を有するフッ化シランカップリング剤は、いわゆる、図2に示すようなシロキサンネットワークを形成し、光透過層4の一主面4a上に被覆されることとなる。

【0032】以上のように構成された本発明に係る光記録媒体は、上述したように、フッ素系ポリマーを光透過層4上に被覆させることにより、最表面の自由エネルギーが低下することとなる。したがって、この光透過層4の表面は、表面張力が小さくなるため、濡れにくい状態となる。

【0033】すなわち、付着仕事 $W_a$ を表す式、 $W_a = \gamma l(1 + \cos \theta)$ において、接触角 $\theta$ が $180^\circ$ に近づくこととなり、光透過層4の一主面4aに撥水性及び撥油性が付与されることになる。

【0034】具体的に、フッ化炭素鎖を有するフッ化シランカップリング剤を用いた場合には、図2に示すように、シロキサンネットワークが形成されたフッ化シランカップリング剤の最表面に $\text{CF}_3$ 基が密に詰まった状態

ネット等の樹脂を成形することにより形成される。また、反射層3は、例えば、アルミニウム等の金属を蒸着することにより形成される。さらに、光透過層4は、厚さが $3 \sim 177(\mu\text{m})$ とされ、例えば、ポリカーボネイト等の光透過性を有する樹脂で形成される。

【0029】一方、この光記録媒体において、フッ素系ポリマーは、例えば、シランカップリング剤や界面活性剤の一部にフッ化炭素鎖を導入し、その後、光透過層4の一主面4aに塗布し、最表面に $\text{CF}_3$ や $\text{CF}_2$ を並べさせることにより、光透過層4の一主面4aに被覆される。また、フッ素系ポリマーは、光透過層4の一主面4aに対してフッ化炭素 $\text{CF}_3$ や $\text{CF}_2$ を直接付与することにより、光透過層4の一主面4aに被覆されてもよい。さらに、フッ素系ポリマーは、液状光硬化性樹脂に含有され、この液状光硬化性樹脂を光透過層4の一主面4aに塗布することにより形成されるものであってもよい。

【0030】具体的に、フッ素系ポリマーは、フッ化炭素鎖を有するフッ化シランカップリング剤を用いて形成することができる。このフッ化炭素鎖を有するフッ化シランカップリング剤としては、例えば、下記の構造式(1)を有するものが好適に用いられる。

【0031】

で存在する。このため、この最表面は、自由エネルギーが低下し、撥水性及び撥油性を有することになる。特に、 $\text{CF}_3$ 基の自由エネルギーが $0.6 \times 10^{-2} \text{N/m}$ ( $20^\circ\text{C}$ の時)であり、 $\text{CF}_2$ 基の自由エネルギーが $1.8 \times 10^{-2} \text{N/m}$ ( $20^\circ\text{C}$ の時)であるため、 $\text{CF}_3$ 基が最表面に露出したほうが、優れた撥水性及び撥油性を付与することができる。

【0035】また、この光記録媒体では、フッ化炭素鎖が不燃性、高潤滑性、化学的不活性及び低毒性等の多くの特性を有している。このため、この光記録媒体では、例えば、対物レンズ5との接触時や衝突時に光透過層4に大きな傷を与えるようなことが確実に防止されたり、様々な外気との接触によっても光透過層4が化学的に変質するようなことが確実に防止される。したがって、この光記録媒体は、常に安定的に再生されることとなる。

【0036】ところで、本発明に係る光記録媒体において、フッ素系ポリマーは、上述したようなシランカップリング剤を用いたものに限定されず、例えば、界面活性剤を用いて形成されたものであってもよい。

【0037】この場合、界面活性剤としては、例えば、二鎖型のフッ素系界面活性剤が好ましく用いられる。この二鎖型のフッ素系界面活性剤は、末端に $\text{CF}_3$ 基を有し、且つ、高い凝集能と分散能を有する比較的長鎖の活性剤を有する。

【0038】このような二鎖型のフッ素系界面活性剤を用いると、光透過層4の一主面4aがプラスに帯電して

いる場合には、活性剤のマイナスに帯電している部分（ $-\text{SO}_3^-$ や $-\text{COO}^-$ ）が光透過層4の一主面4a上に単分子吸着する。その結果、二鎖型のフッ素系界面活性剤は、疎水基のフルオロアルキル基を外側に向けて光透過層4の一主面4aを覆うこととなる。これにより、光記録媒体は、光透過層4の一主面4aに親水性が付与されたものとなる。

【0039】そして、二鎖型のフッ素系界面活性剤の濃度を増加させると、上述したような外側に臨むフルオロアルキル基に対して、別の二鎖型のフッ素系界面活性剤におけるフルオロアルキル基が疎水結合することになる。すなわち、この状態において、二鎖型のフッ素系界面活性剤は、光透過層4の一主面4a上に2分子吸着することとなる。これにより、二鎖型のフッ素系界面活性剤は、活性剤のマイナスに帯電している部分（ $-\text{SO}_3^-$ や $-\text{COO}^-$ ）、すなわち、親水性の部分を外側に向けて光透過層4の一主面4aを覆うこととなる。したがって、光記録媒体は、光透過層4の一主面4aに親油性が付与されたものとなる。

【0040】このように、二鎖型のフッ素系界面活性剤を用いた場合、光透過層4の一主面4aに単分子吸着させるか2分子吸着させるかを調節することにより、光透過層4の一主面4aに対して親水性又は親油性を付与することができる。

【0041】一方、界面活性剤としては、一分子内疎水基としてフッ化炭素鎖と炭化水素鎖と親水基とを有する、いわゆる、ハイブリッド界面活性剤を用いてもよい。このとき、ハイブリッド界面活性剤としては、例えば、 $\text{C}_4\text{H}_9-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}(\text{SO}_3\text{Na})\text{C}_4\text{H}_9$ 、 $[-\text{C}_6\text{H}_4]$ はp-フェニレン基を挙げることができる。

【0042】このハイブリッド界面活性剤は、加水分解に対して非常に安定であり、従来より用いられてきた有機溶剤を用いる必要がなく、水系の溶剤を用いることができる。このため、このハイブリッド界面活性剤は、大気汚染を防止するとともに作業者の健康を損なうことを防止することができる。

【0043】ところで、本発明に係る光記録媒体において、フッ素系ポリマーは、上述したように形成されるものに限定されず、光透過層4の一主面4aにフッ素を直接吹き付けて形成したものであってもよい。すなわち、フッ素系ポリマーは、光透過層4の一主面4aに、フッ素蒸気を加熱して吹き付けることにより形成される。

【0044】この場合、光透過層4の一主面4aには、最表面に $\text{CF}_2$ 基や $\text{CF}_3$ 基等が形成されることになる。これにより、光透過層4は、その最表面の自由エネルギーが低下することになり、上述した場合と同様に、親水性及び親油性を有することとなる。

【0045】また、本発明に係る光記録媒体は、上述したように、信号が凹凸パターンとして基板上に形成され

てなるような構成に限定されず、反射層上に記録層を有するような構成であつてもよい。ここで、記録層とは、所定の波長の光を照射することにより、信号を少なくとも1回記録することができる層のことをいう。具体的に、記録層としては、相変化型記録層、光磁気記録層及び有機色素型記録層を挙げることができ、これらのうちいずれかが用いられる。

【0046】例えば、光記録媒体は、記録層として相変化型記録層を用いることによって、多数回の記録再生が可能なものとなる。この相変化型記録層は、結晶状態と非結晶状態とを可逆的に変化する材料から形成される。そして、光記録媒体では、初期化状態として結晶状態とされた相変化型記録層に対して所定の波長の光を照射して、相変化型記録層を昇温させて所定の領域を非結晶状態とすることにより記録マークが形成される。

【0047】そして、この光記録媒体では、この相変化型記録層に対して所定の波長の光を照射し、その戻り光を検出することにより信号が再生される。すなわち、この光記録媒体では、相変化型記録層が結晶状態であるか非結晶状態であるかによって照射された光の反射率が異なり、この反射率の差異を検出することによって、上述したように形成された記録マークを検出することができる。

【0048】なお、記録層として光磁気記録層を用いた場合でも、光記録媒体は、多数回の記録再生が可能なものとなる。このとき、光磁気記録層は、磁性材料から形成され、異なる磁化方向を有する記録マークを形成する。そして、光磁気記録層では、その磁化方向に起因して反射光の偏向面のカー回転角が異なり、このカー回転角の差異を検出することにより記録マークが検出される。

【0049】

【実施例】ここで、上述したような光記録媒体を実際に作製し、それぞれの光透過層4の一主面4a上の汚染防止効果を確認した。

【0050】実施例1

まず、光透過層4がポリカーボネイトで形成された光記録媒体を作製し、この光記録媒体を可溶性フッ素系ポリマー溶液（商品名：FC-722、住友3M社製）に浸漬させた。そして、この光記録媒体を引き上げ、自然乾燥させることにより溶媒を蒸発させることによって、光記録媒体の全面にフッ素系ポリマーを被覆させた。これにより、光透過層4上には、約100nmの厚みのフッ素系ポリマーが形成された。

【0051】このように作製された光記録媒体は、光透過層4側から波長が680nmの光を照射した場合、屈折率が1.3であるために98%の透過率を示した。また、この光記録媒体は、優れた親水性及び親油性を有する。

【0052】実施例2

先ず、光透過層4がポリカーボネイトで形成された光記録媒体を作製し、この光記録媒体をフッ化シランカップリング剤〔構造式： $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_9\text{CH}_2\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ 〕に浸漬させた。そして、この光記録媒体を引き上げ、自然乾燥させることにより溶媒を蒸発させ、光記録媒体の全面にフッ素系ポリマーを被覆させた。これにより、光透過層4上には、約30nmの厚みのフッ素系ポリマーが形成された。

【0053】ポリカーボネイトと水との接触角 $\theta$ は20℃で82°であるが、この光記録媒体では、フッ素系ポリマーが形成された光透過層4と水との接触角 $\theta$ は20℃で118°であった。このように、光記録媒体は、優れた撥水性を有するものとなり、汚染され難いものとなる。

【0054】同時に、この光記録媒体は、優れた撥油性も有することとなり、油性の汚れが付着し難いものとなった。これにより、この光記録媒体では、油性の汚れ上に塵等が付着するようなことが防止され、その結果、傷の発生が防止されることになる。

#### 【0055】実施例3

先ず、光透過層4がポリカーボネイトで形成された光記録媒体を作製し、光透過層4上にフッ素系ポリマーを含有した液状光硬化性樹脂を塗布し、紫外線を照射して該液状光硬化樹脂を硬化させた。これにより、光透過層4上には、フッ素系ポリマーが形成されることになる。

【0056】フッ素系ポリマーを含有しない液状光硬化性樹脂と水との接触角 $\theta$ は20℃で82°であるが、この光記録媒体では、フッ素系ポリマーを含有する液状光硬化性樹脂と水との接触角 $\theta$ が20℃で105°であった。このように、この光記録媒体では、優れた撥水性を有するものとなった。

#### 【0057】実施例4

先ず、光透過層4がポリカーボネイトで形成された光記録媒体を作製し、この光記録媒体を界面活性剤〔構造式： $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_6\text{COONa}$ 〕に浸漬させた。そして、この光記録媒体を引き上げ、自然乾燥させることにより溶媒を蒸発させ、光記録媒体の全面にフッ素系ポリマーを被覆させた。これにより、光透過層4上には、単分子層の厚みのフッ素系ポリマーが形成された。

【0058】この光記録媒体では、光透過層4と水との接触角 $\theta$ が20℃で119°となっている。このため、光記録媒体は、優れた撥水性を有するものであり、汚染され難いものとなる。また、このとき、光記録媒体は、

優れた撥油性も有するため、傷が発生し難いものとなっている。

#### 【0059】実施例5

先ず、光透過層4がポリカーボネイトで形成された光記録媒体を作製し、光透過層4の表面に対して60℃の温度で60分間、蒸気圧10mmHgのフッ素を接触させた。これにより、 $\text{CF}_3$ 基等が形成されることとなり、光透過層4の表面には、フッ素系ポリマーが形成された。

【0060】この光記録媒体では、光透過層4と水との接触角 $\theta$ が20℃で118°となっている。このため、光記録媒体は、優れた撥水性を有するものであり、汚染され難いものとなっている。また、このとき、光記録媒体は、優れた撥油性も有するため、傷が発生し難いものとなっている。

【0061】上述したように、実施例1乃至実施例5に示すような光記録媒体は、水との接触角 $\theta$ が大きな値(<180°)となっているため、優れた撥水性を有することとなる。このため、実施例1乃至実施例5に示した光記録媒体は、記録再生を行う光が照射される面に塵等が付着するようなことが確実に防止される。したがって、この光記録媒体では、記録再生の際に照射される光を妨げるようなことなく、常に良好に記録再生されることになる。

#### 【0062】

【発明の効果】以上のように構成された本発明に係る光記録媒体では、少なくとも、光が照射される一主面上にフッ素系ポリマーが被覆されているため、この一主面が撥水性及び撥油性に優れたものとなる。このため、この光記録媒体において、一主面は、長期間に亘って汚染され難いものとなる。したがって、この光記録媒体は、常に、良好に記録及び／又は再生されることとなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光記録媒体を示す要部縦断面図である。

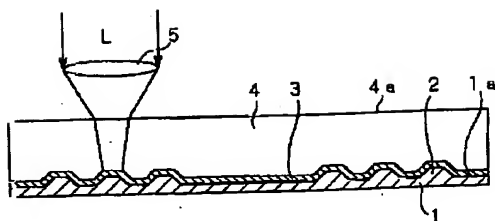
【図2】フッ化シランカップリング剤を用いて形成されたシロキサンネットワークの概念図である。

【図3】基板とこの基板に滴下された液体との要部断面図であり、(a)は撥水性が良い場合であり、(b)は撥水性が悪い場合である。

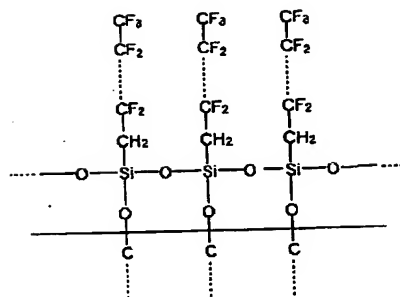
#### 【符号の説明】

1 基板、2 凹凸パターン、3 反射層、4 光透過層、5 対物レンズ

【図1】



【図2】



【図3】

